

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

RICHIEDENTE: HEXTRA SRL - FASTALP SRL - UNIVERSITÀ DELLA VALLE D'AOSTA

ACRONIMO PROGETTO: R.I.S.E. (Risk of Inundation and Landslide Environmental monitoring)

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Dati generali del Progetto di ricerca e sviluppo

Ambito tecnologico-applicativo TRANSIZIONE ECOLOGICA:

- ☐ Energia ed efficienza energetica
- ☐ Economia circolare
- ☐ Mobilità sostenibile
- ☒ Monitoraggio del territorio
- ☐ Agricoltura e ambiente

Unità operativa interessata allo svolgimento del Progetto

Viale Carlo Viola 71/C e Viale Carlo Viola 70/L, 11026 Pont Saint Martin (AO)

Durata del progetto (in mesi): 18

Responsabile scientifico: Professoressa [Maria Grazia Monaci](#)

Responsabile tecnologico: Ingegnere Cristiano Revil

Numero di apprendisti: 0

oppure

Numero di dipendenti aggiuntivi: 1

Nota: sulla base della descrizione del Progetto, la Commissione di valutazione effettuerà la valutazione: per ciascun criterio non vi sono limiti nel numero di caratteri consentito e nei campi possono essere inserite immagini, disegni, elaborati grafici che consentano una migliore descrizione del Progetto (max 20 pagine).

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

Grado di innovazione del Progetto

Fornire gli elementi che comprovino:

- a) la capacità del nuovo prodotto/processo di rispondere meglio alle richieste del mercato e/o di aprire nuovi mercati e/o di incrementare la produttività aziendale;

La Valle d'Aosta presenta un'elevata vulnerabilità al dissesto idrogeologico, con il 94,9% del territorio regionale classificato a rischio frana o area di attenzione e il 19,6% degli edifici residenziali situati in aree a pericolosità elevata e molto elevata (P3 e P4) [1]. Eventi come la recente alluvione di Cogne hanno messo in evidenza la fragilità del territorio, con danni estesi. In questo contesto, la Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) sottolinea come il monitoraggio del territorio e dell'ambiente rappresenta un'attività di fondamentale importanza sia a fini conoscitivi che per la sicurezza della popolazione. L'attività di monitoraggio richiede informazioni aggiornate per descrivere l'evoluzione dei fenomeni ed evidenziare eventuali situazioni di criticità. Le serie temporali di dati, integrate **con i dati rilevati dalle reti IoT terrestri**, possono fornire nel tempo parametri di diretto interesse modellistico per una loro assimilazione, possono essere elaborate per estrarre informazioni stagionali sintetiche o, grazie al confronto con serie pluriennali, fornire indicatori di criticità. Inoltre la S3 sottolinea come **l'incentivo della connettività di aree remote** può consentire iniziative di *citizen science* ambientale con la loro valenza da un lato di fonte di grandi moli di dati diffusi sul territorio e **dall'altra di accrescimento della consapevolezza del significato del dato scientifico** [2].

Come vedremo più avanti nel paragrafo dedicato ai **punti critici da superare per raggiungere gli obiettivi**, esistono diverse criticità attualmente che creano delle opportunità per proporre nuovi prodotti e servizi al fine di rispondere alle richieste del mercato. L'analisi precisa sull'**attrattività del segmento di mercato in cui si colloca il Progetto, in riferimento al tasso di crescita atteso, al grado di concentrazione, al grado di competitività, alle barriere all'ingresso**, verrà dettagliata nel paragrafo corrispondente, tuttavia anticipiamo qui che non esistono aziende in territorio alpino specializzate nel monitoraggio e comunicazione del rischio idrogeologico unendo i punti chiave identificati dalla S3:

- 1. Soluzioni IoT e di connettività in aree remote per la raccolta di dati in tempo reale**
- 2. Aggregazione, analisi e messa a disposizione di grandi quantità di dati eterogenei provenienti da diverse fonti pubbliche e private**
- 3. Comunicazione di questi dati in maniera chiara e comprensibile, in grado di trasmettere una percezione corretta del livello di rischio**

Questi tre punti costituiscono anche il core business dei partner del progetto:

1. Fastalp s.r.l. per lo sviluppo dei dispositivi IoT e della connettività in aree remote
2. Hextra s.r.l. per lo sviluppo degli algoritmi di aggregazione, trattamento e analisi di big data nonché per lo sviluppo della piattaforma e del sistema di visualizzazione
3. Università della Valle d'Aosta per i lavori sulla percezione del rischio idrogeologico tra la popolazione delle aree montane.

Questo progetto vuole quindi unire le competenze dei vari partner per creare nuove opportunità di mercato (e di sviluppo di conoscenze e trasferimento di queste ultime per UniVdA) attraverso una **piattaforma di monitoraggio del rischio idrogeologico** che aggrega i dati provenienti da fonti come ISPRA, unendoli ai dati ottenuti creando un **dispositivo di monitoraggio IoT low-cost che permetta di mappare in maniera fine e in tempo reale il territorio alpino**. Questa piattaforma, attraverso algoritmi di machine learning e una collaborazione consulenziale con l'Ordine dei Geologi, fornirà indicatori di rischio in tempo reale. Tali indicatori saranno strutturati attraverso il lavoro dell'Università della Valle d'Aosta coadiuvata da alcuni consulenti affinché siano in grado di essere compresi e di trasmettere il vero valore di rischio, poiché

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

precedenti lavori come [3] hanno dimostrato che una corretta comprensione del rischio, genera comportamenti preventivi migliori nelle comunità.

[1] ISPRA (2021) Rapporto sul dissesto idrogeologico in Italia

[2] Regione Valle d'Aosta (2024) Strategia di Specializzazione Intelligente: Sistemi e infrastrutture per il monitoraggio e la sicurezza

[3] Miceli, R., Sotgiu, I., & Settanni, M. (2008). Disaster preparedness and perception of flood risk: A study in an alpine valley in Italy. *Journal of Environmental Psychology*, 28(2), 164–173. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.10.006>

b) il contributo del Progetto all'avanzamento delle conoscenze, delle competenze e delle tecnologie nello specifico settore produttivo o nell'ambito applicativo di interesse.

Il dominio del monitoraggio del rischio idrogeologico non è nuovo e sono già presenti diverse soluzioni tecnologiche, tuttavia i recenti sviluppi delle tecniche di intelligenza artificiale e il particolare e unico know how delle aziende partner del contesto alpino, ci portano a pensare che sia ancora possibile far avanzare le conoscenze del settore. Pensiamo infatti che ci sia spazio per reti di sensori low-cost supportati da specifiche infrastrutture che garantiscano la connettività a basso costo e in maniera resiliente in territori dell'arco alpino, che ci sia spazio per migliorare gli algoritmi di trattamento e analisi dati, identificando meglio e più rapidamente le situazioni attraverso un monitoraggio più capillare del territorio, nonché che si possa continuare a far avanzare la comprensione della percezione del rischio idrogeologico presso le comunità, comprendendo meglio i meccanismi cognitivi alla base di tale processo per tarare meglio i segnali inviati, in modo che siano interpretati correttamente e generino comportamenti virtuosi. Riassumendo le competenze e le tecnologie che si faranno evolvere durante questo progetto sono, le infrastrutture di rete e le relative componenti IoT, gli algoritmi di analisi e trattamento dati, e le teorie sulla percezione del rischio.

Validità tecnica del Progetto

Identificare e descrivere:

a) gli obiettivi scientifici e tecnologici;

Gli obiettivi scientifici riguardano la parte più teorica del progetto e sono principalmente in carico all'Università della Valle d'Aosta, con l'aiuto di alcuni consulenti altamente qualificati.

Gli obiettivi scientifici sono:

1. Definizione di un insieme di grandezze fisiche che andranno a costituire il framework di monitoraggio dei fenomeni idrogeologici, attraverso la consulenza specialistica con l'Ordine dei Geologi. Questo permette di ottenere un quadro di riferimento riproducibile, scientificamente valido, e che capitalizzi sullo stato dell'arte del settore.
2. Definizione da parte di UniVdA di un protocollo di analisi qualitative e quantitative sulla percezione da parte delle persone del rischio idrogeologico, utilizzando tecniche di analisi proprie delle scienze cognitive e della psicologia sociale, puntando a migliorare lo stato dell'arte nel settore.

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

3. Elaborazione, a partire dai risultati del punto precedente, da parte di UniVdA, di un protocollo di comunicazione e di raccomandazione con enti pubblici e cittadini che permetta di comprendere correttamente il livello di rischio misurato puntando anche qui a creare nuove conoscenze al fine di migliorare lo stato dell'arte del settore.
4. Teoria delle interfacce uomo macchina al fine di tradurre queste conoscenze teoriche prodotte, unitamente alle conoscenze già disponibili nello stato dell'arte del settore, per proporre delle interfacce all'interno della piattaforma che trasmettano correttamente il messaggio desiderato all'utente, nonché impatto della mediazione tecnologica sulla cognizione umana. Per questa parte UniVdA si avvarrà della consulenza di profili esterni.

Gli obiettivi tecnologici sono:

1. Identificazione/Progettazione del sensore low-cost adatto al contesto alpino e capace di misurare le grandezze fisiche di cui al punto precedente.
2. Progettazione della rete di comunicazione e connettività al fine di garantire la predetta continuità operativa delle attività di monitoraggio. Queste due prime attività saranno coordinate da Fastalp.
3. Progettazione del sistema di trattamento dati, con input da fonti diverse, arrivo di dati eterogenei in grandi quantità, e creazione di un DB efficace al loro stoccaggio e gestione, rispettando la sicurezza e la confidenzialità del dato.
4. Definizione di algoritmi di machine learning per l'analisi dei dati e la predizione del rischio idrogeologico
5. Definizione delle interfacce uomo macchina e delle dashboard di visualizzazione dei dati affinché siano rispettate le indicazioni al punto precedente, ovvero il lavoro dell'Università delle Valle d'Aosta.
6. Definizione di un formato dati che permetta l'integrazione verso terzi dei risultati/disponibilità di API per la connessione alla piattaforma. Il raggiungimento di questi ultimi 4 obiettivi tecnologici sarà coordinato da Hextra.

b) le conoscenze da acquisire nel corso dello svolgimento del Progetto;

Le conoscenze che si intende acquisire con lo svolgimento del progetto sono riassumibili secondo tre assi:

5. Una parte relativa ai sensori e alla infrastrutture tecnologiche di comunicazione affinché la rete di monitoraggio installata sul territorio garantisca costi di installazione e manutenzione ridotti, nonché una continuità operativa e un piano di disaster recovery. Questo corrisponde ai seguenti obiettivi scientifici e tecnologici presentati nel paragrafo precedente:
 - a. Definizione di un insieme di grandezze fisiche che andranno a costituire il framework di monitoraggio, attraverso la consulenza specialistica con l'Ordine dei Geologi.
 - b. Identificazione/Progettazione di un sensore low-cost adatto al contesto alpino e capace di misurare le grandezze fisiche di cui al punto precedente.
 - c. Progettazione della rete di comunicazione e connettività al fine di garantire la predetta continuità operativa delle attività di monitoraggio.

Vanno quindi acquisite conoscenze relative alle migliori grandezze fisiche da misurare, nonché relativamente alle tecnologie di rete e comunicazione e ai sensori.

6. Una parte relativa all'analisi di percezione del rischio, alle modalità di comunicazione e di interazione con gli utenti finali. Questo corrisponde ai seguenti obiettivi scientifici e tecnologici presentati nel paragrafo precedente:

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

- a. Definizione di un protocollo di analisi qualitative e quantitative sulla percezione da parte delle persone del rischio idrogeologico puntando a migliorare lo stato dell'arte nel settore.
- b. Elaborazione di un protocollo di comunicazione e di raccomandazione con enti pubblici e cittadini che permetta di comprendere correttamente il livello di rischio misurato puntando anche qui a creare nuove conoscenze al fine di migliorare lo stato dell'arte del settore.
- c. Analisi

Vanno quindi acquisite conoscenze relative alla percezione del rischio e alle metodologie di analisi relative, nonché formulare nuove ipotesi sulla percezione dell'informazione al fine di proporre un nuovo modello di comunicazione efficace del rischio idrogeologico allineato ai sistemi cognitivi umani.

7. Una terza parte relativa allo sviluppo della piattaforma di raccolta, analisi e presentazione dei dati provenienti dai sensori e da servizi esterni come ISPRA. Questo corrisponde ai seguenti obiettivi scientifici e tecnologici presentati nel paragrafo precedente:
 - a. Progettazione del sistema di trattamento dati, con input da fonti diverse, arrivo di dati eterogenei in grandi quantità, e creazione di un DB efficace al loro stoccaggio e gestione, rispettando la sicurezza e la confidenzialità del dato.
 - b. Definizione di algoritmi di machine learning per l'analisi dei dati e la predizione del rischio idrogeologico
 - c. Definizione delle interfacce uomo macchina e delle dashboard di visualizzazione dei dati affinché siano rispettate le indicazioni al punto precedente, ovvero il lavoro dell'Università delle Valle d'Aosta.
 - d. Definizione di un formato dati che permetta l'integrazione verso terzi dei risultati/disponibilità di API per la connessione alla piattaforma.

Vanno quindi acquisite conoscenze relative al trattamento di big data, algoritmica, machine learning, intelligenza artificiale e strutturazione di base dati.

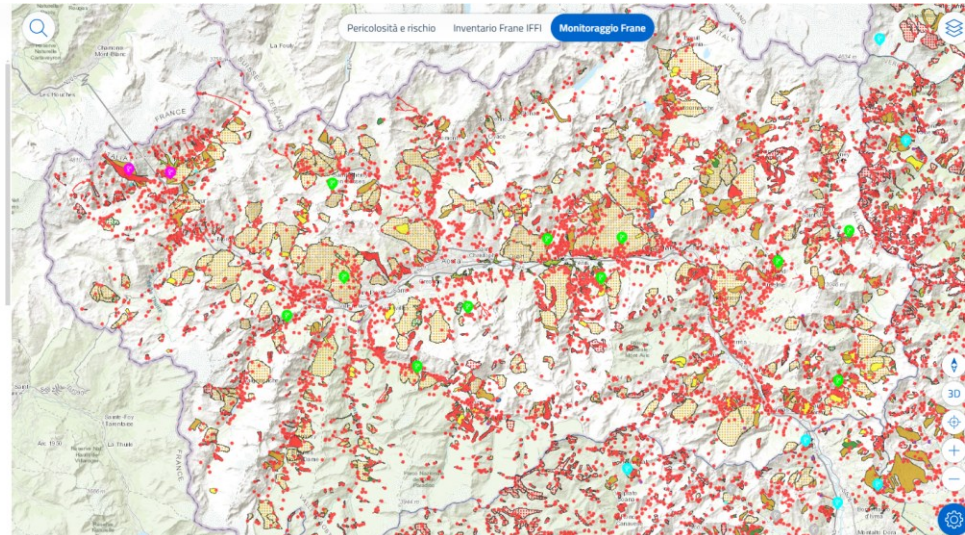
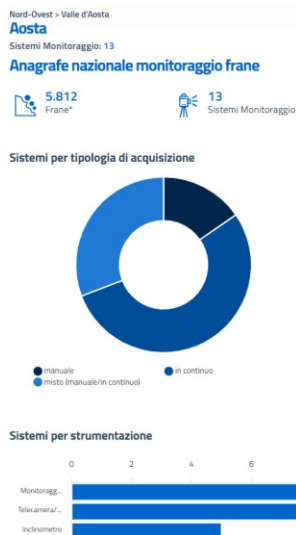
c) i punti critici da superare per raggiungere gli obiettivi;

Ci sono vari punti critici da tenere in considerazione, ci soffermiamo qui su criticità ampie, e non specifiche alla tecnologia poiché queste ultime sono già state presentate in precedenza.

Una prima criticità da superare è la scarsità e l'eterogeneità del dato, al momento attuale la rete di monitoraggio di ISPRA in regione, è composta da soli 13 sistemi attivi (come si nota dalla figura sottostante), con una densità di 4,2 stazioni per 1.000 km² di superficie a rischio, inferiore ad altre regioni con profili di rischio minori. L'assenza di un sistema integrato che colleghi i dati provenienti dalle varie fonti allontana la realtà dalla visione sinergica proposta dalla S3 di un sistema di monitoraggio integrato. La frammentazione delle informazioni disponibili, ritarda l'identificazione delle situazioni di rischio e la gestione delle emergenze.

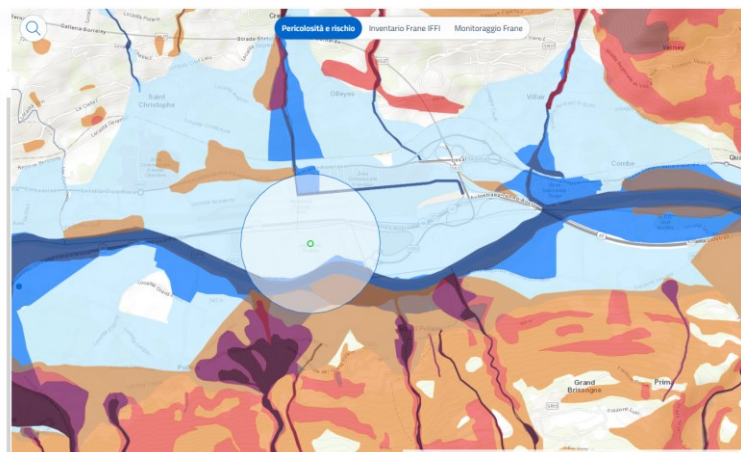
Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA



Una seconda criticità riguarda l'algoritmo di predizione del rischio, poiché deve integrare dati eterogenei con serie storiche al fine di fare il training dell'algoritmo di intelligenza artificiale. Tuttavia, le serie storiche rischiano di essere poco utili in considerazione del cambiamento climatico che altera significativamente la predicibilità dei fenomeni basandosi solo sulle serie storiche.

Infine esiste la criticità rappresentata dalla percezione del rischio da parte della popolazione. Si allegano a tal esempio alcune schermate della piattaforma ISPRA che mostrano come la comunicazione del rischio possa essere migliorata, poiché riteniamo che la comunicazione attuale non permetta un corretto assessment del reale rischio idrogeologico. Questo tipo di visualizzazione dei dati non ci pare adatto ad un pubblico non esperto e può generare fenomeni di sottovalutazione del rischio.



Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

Il risultato finale sarà la creazione di un portale, accessibile tramite web mobile, con cui l'utente finale, sia esso una pubblica amministrazione, o un privato cittadino, potrà interagire in funzione di diversi livelli di accessibilità. I livelli definiranno sia le funzionalità del portale, sia la tipologia di dati consultati che la possibilità di visionare i dati in sola consultazione o per ottenere mappe del rischio in maniera diretta. I dati verranno ottenuti integrando le informazioni presenti su piattaforma esistenti come quella di ISPRA, con i dati ottenuti dai sensori prodotti e installati durante il progetto. Questi sensori, altro deliverable del progetto, costituiscono una soluzione al problema della mancanza di finezza del monitoraggio del territorio. La piattaforma conterrà una logica di machine learning che le permetterà di identificare le varie situazioni di pericolo, al fine di comunicare correttamente queste informazioni,

e) il sistema di monitoraggio e di verifica del programma di lavoro;

Dall'analisi dei dati presentati nella tabella di dettaglio dei costi e dal diagramma di Gantt previsto per lo svolgimento delle attività emerge un carico di lavoro significativo, pari a circa 130 (128,9 per la precisione) mesi/uomo da sviluppare su di un arco temporale di 18 mesi. Per garantire il corretto monitoraggio dell'andamento delle attività in vista delle scadenze parziali e di quella finale, le 7 fasi sono state articolate in attività che prevedono al loro interno carichi di lavoro ed un numero di risorse limitati. Allo scopo di ridurre il rischio di intoppi o nuove lavorazioni dovuti a difficoltà comunicative tra i partner, sul piano gestionale si prevede di attivare fin dall'inizio una piattaforma di condivisione accessibile a entrambi i partner sulla quale collaborare secondo le specifiche competenze. Il compito della verifica costante dell'avanzamento delle attività rispetto al piano di lavoro verrà affidato ad un comitato di pilotaggio (COPIL), formato da un rappresentante di ogni partner e che comprenderà il responsabile tecnico e il responsabile scientifico. A cadenza mensile, si svolgerà un COPIL che esaminerà lo stato di avanzamento delle attività, emetterà un rapporto e validerà o meno il prosieguo del progetto, ingaggiando eventuali azioni correttive qualora si rivelasse necessario. Tale frequenza potrà intensificarsi, diventando bisettimanale e/o settimanale, in caso si riscontrino delle criticità nell'andamento del progetto. I rapporti di avanzamento utilizzeranno come parametri di controllo le giornate programmate/spese/residue per il completamento dei deliverables, o di sue parti, previsto per la fase. A tal fine, l'azienda capofila (Hextra s.r.l.) terrà una contabilità delle attività svolte dai ricercatori e dai tecnici che porrà in relazione con quanto previsto nel piano di lavoro aggiornato. Inoltre, al completamento dei 6 e dei 12 mesi di progetto, si accerteranno le attività concluse e si rivaluteranno tutte le attività ancora da svolgere. Qualora si siano manifestati ritardi considerevoli rispetto al piano di lavoro, tali da inficiare il buon esito complessivo dello stesso, si provvederà alla revisione del piano determinando una nuova schedulazione delle attività ed incrementando, se necessario, la quantità/qualità delle risorse previste. Nel caso in cui ciò risultasse inapplicabile per il tipo di risorsa necessaria o per la non sostenibilità economica dell'aggravio dei costi, si procederà ad un ridimensionamento, laddove possibile, delle attività da sviluppare limitandoli a quelle indispensabili per mantenere la coerenza complessiva del progetto di ricerca.

f) gli elementi caratterizzanti la qualità del Progetto didattico-organizzativo, con particolare riferimento all'attività dell'apprendista e alla sua integrazione con gli obiettivi formativi del Progetto;

Non è prevista l'assunzione di apprendisti.

Validità e sostenibilità economica del Progetto

Fornire gli elementi che comprovino:

a) la congruità dei costi delle attività del Progetto in rapporto alla capacità economico-finanziaria del proponente;

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

Come indicato nel capitolato il costo orario del personale è stato valutato pari a 33 €/ora indipendentemente dalla figura professionale impiegata. **Sono state considerate un massimo teorico di 132 ore mese dedicate e un massimo di 16 mesi effettivi su 18 mesi di durata del progetto.** Questo garantisce costi di personale congrui e credibili, evitando situazioni con persone aventi il 100% delle proprie ore di lavoro dedicate a progetti di ricerca, senza prendere in considerazione le attività naturali all'interno di un'azienda che non rendono possibile immaginare un'implicazione sul progetto.

Inoltre, si è provveduto ad una verifica della coerenza a livello globale del costo dell'investimento esposto, valorizzato secondo i dettami del bando, ottenendo una sostanziale coerenza con i costi aziendali effettivi del personale, considerata anche la valorizzazione delle spese generali (15% del costo del personale). I costi di consulenza mobilizzati da UniVdA sono stati calcolati in linea con i regolamenti di UniVda. Per gli altri consulenti (Geologo) si è operato attraverso il comparativo di 3 preventivi a prezzo di mercato. La sostenibilità economica del progetto appare pertanto esclusivamente correlata alla capacità dei tre partners di sostenere la differenza tra il costo del progetto e la quota di finanziamento a fondo perduto a seguito dell'auspicata approvazione del progetto. UniVdA approvando la partecipazione al progetto riconosce con atto formale la capacità di finanziamento, mentre le due aziende ritengono di poter sostenere questi costi nell'ambito dei propri bilanci aziendali come investimenti per attività di ricerca e sviluppo.

b) la congruità e pertinenza dei costi delle attività del Progetto in relazione agli obiettivi da raggiungere:

Dal punto di vista della sostenibilità economica dei diversi interventi, si evidenzia che questi sono stati quantificati su basi esperienziali consolidate e/o utilizzando tariffe consulenziali pubbliche e coerenti con la qualifica e il tipo di attività svolta, assumendo comunque un ragionevole margine di sicurezza tra il 5 ed il 10 per cento in funzione del tasso di rischio stimato. Si esclude pertanto che il progetto di ricerca possa abortire a causa della lievitazione eccessiva dei costi in fase di attuazione.

c) l'attrattività del segmento di mercato in cui si colloca il Progetto, in riferimento al tasso di crescita atteso, al grado di concentrazione, al grado di competitività, alle barriere all'ingresso.

Secondo il rapporto di Mordor Intelligence [1] il mercato globale del monitoraggio ambientale crescerà con un CAGR superiore al 6% fino al 2028, Statista [2] lo stima a 25 miliardi per quella data; pur considerando il monitoraggio del rischio idrogeologico come un sottoinsieme del mercato del monitoraggio ambientale, il trend di crescita ci porta a ritenerlo un settore interessante su cui concentrarci. In particolare, il mercato italiano del monitoraggio del rischio idrogeologico offre significative opportunità per i nuovi ingressi grazie a una crescente domanda di soluzioni innovative, alimentata dalla vulnerabilità del territorio nazionale e da investimenti pubblici rilevanti. Secondo l'ISPRA [3], il 93,9% dei comuni italiani (7.423) è a rischio di frane e alluvioni e/o erosione costiera. Si stima che 1,3 milioni di persone vivano in aree a rischio frane, mentre 6,8 milioni siano esposte al rischio di alluvioni. Inoltre, sono coinvolti 546.000 edifici e 220.000 imprese situati in aree ad alta pericolosità. Questa situazione ha portato a ingenti danni economici: tra il 2010 e il 2023, la spesa per i danni da dissesto idrogeologico in Italia è triplicata, raggiungendo 3,3 miliardi di euro l'anno [4]. Per affrontare questa emergenza, il Ministero dell'Ambiente ha stanziato oltre 1 miliardo di euro nel 2024 e prevede ulteriori 2,5 miliardi nel 2025 per interventi di mitigazione del rischio idrogeologico [5]. Nonostante l'importanza del settore, il mercato del monitoraggio del rischio idrogeologico in Italia è frammentato, con la presenza di enti pubblici, istituti di ricerca e aziende private che offrono soluzioni tecnologiche pertinenti, ma troppo spesso limitate e non interconnesse tra di loro. La tabella sottostante riporta diversi player italiani per fatturato.

Azienda	Anno di Fondazione	Fatturato in euro (anno)	Sede Legale
---------	--------------------	--------------------------	-------------

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

Spektra	1981	33.071.012 (2023)	Vimercate (MB)
CAE	1977	18.301.125 (2023)	San Lazzaro di Savena (BO)
ISMES	1993	11.502.679 (2023)	Masate (MI)
Hortus	1951	8.283.645 (2023)	Guidonia Montecelio (RM)
ETG	1993	3.431.195 (2023)	Scandicci (FI)
Sisgeo	2001	2.127.561 (2023)	Gallarate (VA)

Da questa tabella si vede come non ci siano attori specializzati presenti nel Nord Ovest e tanto meno in territorio alpino. Inoltre, tutti questi attori forniscono servizi di misurazione, ma non hanno piattaforme stabili e accessibili al pubblico, similmente alla piattaforma IdroGEO dell'ISPRA, che consente di visualizzare e condividere mappe e dati sul dissesto idrogeologico. Tuttavia, quest'ultima difetta di capillarità sul territorio e ha una comunicazione del rischio non adeguata, avendo i limiti di cui abbiamo dato dettaglio in precedenza. Siamo convinti quindi che la crescente domanda di soluzioni integrate e innovative offre opportunità per nuovi ingressi nel mercato, attraverso una strategia di specializzazione delle competenze. Abbiamo identificato come barriere all'ingresso la necessità di investimenti tecnologici, l'unire competenze specialistiche sia tecniche che in scienze cognitive, e la capacità di creare infrastrutture di comunicazione capillari e resiliente in ambiente montano. Pensiamo quindi, di avere le competenze per proporre un servizio che si distingua dalle offerte attuali dei competitor sul mercato. Infatti, l'idea è quella di avere un modello economico basato su Open Data con dei servizi a valore aggiunto (Freemium), ovvero un primo livello di accesso ai dati gratuito, con una visualizzazione migliorata di dati pubblici, grazie al lavoro sulla percezione del rischio, ed un secondo livello a pagamento che prevede ad esempio della reportistica personalizzata, dei dati integrati e aggregati provenienti dai nostri sensori aggiuntivi, servizi di integrazione, messa a disposizioni di API, algoritmi di analisi e predizione non accessibili con il livello base. Per il primo livello, l'obiettivo è di rendere accessibile e comprensibile il rischio idrogeologico agli enti locali e alle popolazioni, l'unica monetizzazione arriverà dal traffico generato dalla piattaforma (eventuale pubblicità, monetizzazione traffico piattaforme, tipo X). Per il secondo livello, l'obiettivo è di fornire e accompagnare gli enti pubblici o le aziende private attraverso un'interpretazione chiara e precisa dei dati sul rischio idrogeologico e proporre dei modelli che evidenziano il rischio futuro per permettere di operare scelte consapevoli sul territorio. .

[1] Mordor Intelligence. (2023). *Environmental Monitoring Market Report*. Recuperato da <https://www.mordorintelligence.com>.

[2] Statista. (2023). *Environmental Monitoring Market Size Worldwide*. Recuperato da <https://www.statista.com>.

[3] ISPRA. (2021). *Rapporto sul dissesto idrogeologico in Italia*. Recuperato da <https://www.isprambiente.gov.it>

[4] ASviS. (2023). *Analisi sul rischio idrogeologico e finanziamenti pubblici*. Recuperato da <https://asvis.it>

[5] Ministero dell'Ambiente. (2024). *Piano per la transizione ecologica e il rischio idrogeologico*. Recuperato da <https://www.mase.gov.it>

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

Impatto dell'intervento (occorre quantificare le ricadute produttive, occupazionali e tecnologiche durante il Progetto e alla fine del Progetto)

Fornire gli elementi che comprovino:

- a) la rilevanza e attendibilità delle ricadute produttive, occupazionali e tecnologiche misurabili durante e alla fine del Progetto (con particolare attenzione alle ricadute produttive nel territorio regionale) anche in relazione alle attività necessarie trasferimento in produzione dei risultati della ricerca e sviluppo e alle ricadute tecnologiche sul proponente.

Competenze coinvolte

Indicare:

- a) esperienze e competenze del gruppo di lavoro, coerenza dei profili utilizzati rispetto agli obiettivi e complementarietà delle competenze presenti;

Tutte le persone che compongono il gruppo di lavoro hanno specifiche competenze relativamente agli obiettivi prefissati. Il gruppo di lavoro è anche fortemente complementare, spaziando da profili tecnici di stampo ingegneristico a profili esperte delle scienze umane e sociali. I responsabili scientifici e tecnologici descritti nel prosieguo, ben rappresentano la complementarità del gruppo di ricerca e la specializzazione tecnica. Anche i consulenti sono persone particolarmente esperti nel loro settore, con un dottorato di ricerca e posizioni di ricerca e docenza all'interno del mondo universitario.

- b) competenza ed esperienza del Responsabile scientifico e del Responsabile tecnologico:

<u>Cristiano</u>	<u>Revil</u>	<u>–</u>	<u>Responsabile</u>	<u>tecnologico</u>
------------------	--------------	----------	---------------------	--------------------

Ingegnere informatico con specializzazione in reti e sicurezza informatica, da più di 10 anni si occupa di progettazione, manutenzione e messa in sicurezza di piattaforme distribuite in cloud. Ha progettato l'infrastruttura attualmente utilizzata da Hextra Srl per erogare i servizi hosting/cloud ai propri clienti. Possiede molteplici certificazioni tecniche su infrastrutture/prodotti largamente usate in ambito cloud e in ambito di sicurezza informatica. Negli ultimi anni si è occupato anche di Project Management per i progetti di sviluppo software portati avanti da Hextra Srl.

<u>Maria</u>	<u>Grazia</u>	<u>Monaci</u>	<u>–</u>	<u>Responsabile</u>	<u>scientifico</u>
--------------	---------------	---------------	----------	---------------------	--------------------

Psicologa sociale con oltre 30 anni di esperienza accademica, attualmente Professore Ordinario di Psicologia Sociale presso l'Università della Valle d'Aosta, dove ha ricoperto anche il ruolo di Rettrice dal 2019 al 2023. Dopo il Dottorato all'Università di Padova e una specializzazione all'Università di Massachusetts Amherst, ha sviluppato una carriera focalizzata su ricerca, didattica e direzione accademica. Esperta in regolazione delle emozioni, pregiudizi etnici e integrazione sociale, ha guidato progetti di ricerca nazionali ed europei, come AlpSatellites, e pubblicato oltre 100 articoli scientifici. Ha insegnato discipline quali Psicologia delle Emozioni e Consumer Behavior, coordinato corsi di laurea e master, ed è membro di associazioni scientifiche internazionali come la European Association of Social Psychology

- c) presenza di apprendisti di alta formazione e ricerca.

Non sono previsti profili di questo tipo per la difficoltà nel trovare profili tecnici sul territorio regionale.

Progetti in collaborazione

Fornire gli elementi che comprovino:

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

- a) l'estensione e qualità del partenariato, la presenza di imprese e centri di ricerca aderenti a poli di innovazione, la presenza di reti di imprese;

Riteniamo questo partenariato di grande qualità poiché riunisce imprese e centri di ricerca in maniera sinergica e complementare, integrando anche l'ordine dei Geologi della Regione Autonoma della Valle d'Aosta come consulente. La stessa Università della Valle d'Aosta all'interno del suo gruppo di lavoro si avvale di figure provenienti da altre realtà accademiche di prestigio come il Politecnico e Sorbonne Universités UTC creando un gruppo di alto valore scientifico e di respiro internazionale. Inoltre, Hextra fa parte del polo ICT, che è informato della presente domanda e ha già confermato la propria disponibilità a supportare l'azienda nelle attività di disseminazione. Qualora il polo presenti domanda come coordinatore, ne sosterremo la candidatura, avendo già immaginato degli eventi di valorizzazione dei risultati del progetto. Inoltre, in caso di successo di entrambi i progetti, questo progetto punta a collaborare con il progetto IDROTAG valutazione del rischio idrogeologico per infrastrutture critiche presentato dall'azienda Telematica Informatica.

- b) la presenza di PMI innovative.

Non sono presenti PMI Innovative

Transnazionalità

Fornire gli elementi che comprovino:

- a) la capacità del Progetto di facilitare la penetrazione del mercato a livello internazionale;

Come sarà evidenziato nel seguente paragrafo, il progetto punta a capitalizzare sulle particolarità del territorio alpino valdostano per poter estendere ai paesi dell'arco alpino questo tipo di proposta. L'idea è quella di creare una soluzione particolarmente adatta a questo contesto per differenziarsi dalla concorrenza italiana ed europea. Ad esempio, tra i concorrenti italiani si può citare CAE (<https://www.cae.it/>) che però è situata a - San Lazzaro di Savena (BO), un territorio non propriamente alpino. Pensiamo quindi che tramite questo consorzio esperto del territorio alpino, si possa creare una soluzione particolarmente adatta a questo contesto, facilitandone poi anche l'applicazione ad altre regioni limitrofe dell'arco alpino con caratteristiche simili.

- b) la capacità del progetto di attivare reti di collaborazione a livello internazionale (accordi con imprese estere o organismi di ricerca esteri) con particolare riferimento alle regioni PACA e Rhone-Alpes, di cui al Progetto CIRCUITO finanziato dal Programma INTERREG Francia-Italia ALCOTRA 2021-2027).

Il tema del monitoraggio del territorio è comune a molte regioni alpine, esse sono inserite in vari programmi INTERREG come Alcotra o Alpine Space. E' prevista la disseminazione dei risultati della ricerca nella regione Auvergne Rhône Alpes attraverso Digital League <https://digital-league.org/> che abbiamo conosciuto grazie al progetto ALCOTRA Techyourworld.

E' previsto inoltre il deposito di un'idea progettuale complementare sul bando microprogetti di ALCOTRA in chiusura il 05/03/2025, focalizzato sul tema prioritario «Ambiente», il cui obiettivo è promuovere le energie rinnovabili, l'adattamento ai cambiamenti climatici, **la prevenzione dei rischi e migliorare la protezione e la conservazione della natura e della biodiversità** (<https://interreg-alcotra.eu/it/bando-la-selezione-di-microprogetti>). L'idea è appunto di portare e diffondere le best practice che andremo a creare in questo progetto dall'altra parte del confine. Inoltre, tramite l'Università della Valle d'Aosta, sarà attivata una collaborazione per le attività di ricerca con Sorbonne Universités UTC, in particolare con il laboratorio COSTECH (<https://costech.utc.fr/>) riconosciuto a livello internazionale per gli studi sulla cognizione

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

umana applicati alla tecnologia.

Criteri di preferenza

Indicare:

a) il contributo del progetto allo sviluppo sostenibile, tramite ricerca o sviluppo delle tecnologie ambientali;

Il bando, ponendo l'accento sulla “resilienza alle catastrofi e la prevenzione e gestione dei rischi”, trova nel progetto una piena rispondenza, poiché questi aspetti rappresentano il fulcro stesso dell’iniziativa. Il progetto non solo mira a prevenire i rischi idrogeologici, ma si propone di rafforzare la resilienza del territorio attraverso l’adozione di un sistema di monitoraggio avanzato e integrato, conforme alle linee guida della Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) regionale.

L’approccio proposto contribuisce pienamente al rispetto del principio del **DNSH** (*Do No Significant Harm*), in quanto tutte le attività sono orientate a minimizzare i rischi ambientali, promuovere la protezione del territorio e preservare le risorse naturali senza generare impatti negativi significativi su altri obiettivi ambientali. In particolare:

- **Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici:** un monitoraggio fine e continuo consente di anticipare i rischi legati a eventi estremi, prevenendo impatti devastanti sul territorio.
- **Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche:** ridurre i fenomeni di erosione e dissesto contribuisce a preservare i bacini idrografici e la qualità delle acque.
- **Transizione verso un'economia circolare:** i dati raccolti permettono una gestione più efficiente delle risorse territoriali, favorendo pratiche sostenibili.
- **Prevenzione e riduzione dell'inquinamento:** monitorando e mitigando i rischi si evita il rilascio di materiali nocivi derivanti da fenomeni di dissesto.
- **Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi:** come evidenziato dalla Strategia Europea per la biodiversità 2030, un territorio protetto idrogeologicamente offre un habitat più stabile e meno vulnerabile alla perdita di specie.

Inoltre, il progetto non si limita alla prevenzione dei rischi, ma crea un effetto positivo moltiplicatore, migliorando la comprensione delle dinamiche territoriali e il loro rapporto con i cambiamenti climatici. Ciò consente di implementare politiche mirate per la tutela e il ripristino degli ecosistemi e per la protezione delle risorse naturali, rafforzando così il legame tra sostenibilità ambientale e benessere del territorio.

Questo approccio integrato, che combina innovazione tecnologica e sostenibilità, contribuisce significativamente alla realizzazione degli obiettivi ambientali europei e regionali, ponendo il progetto come un modello virtuoso di intervento in linea con i principi del DNSH e con le strategie regionali ambientali di lungo termine.

b) il favore alle pari opportunità e non discriminazione.

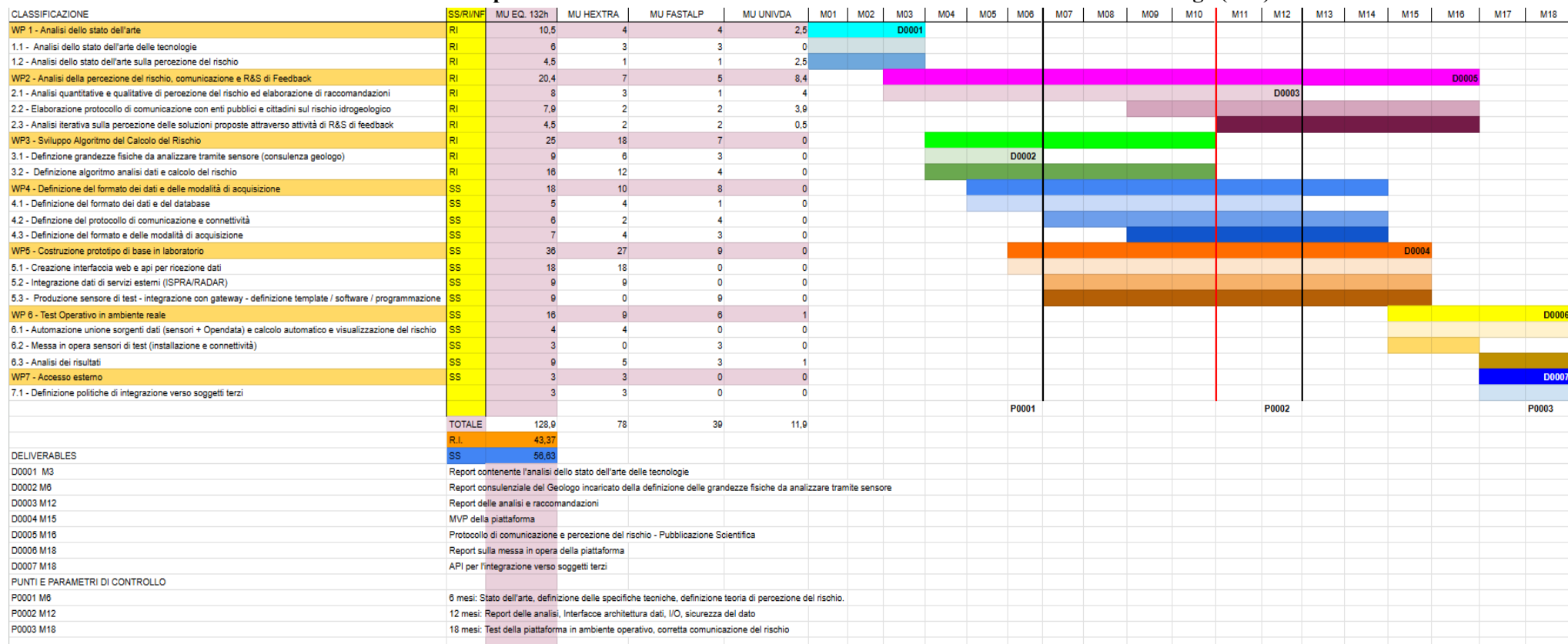
I membri del partenariato si impegnano e mettere in atto tutte le misure necessarie al fine di prevenire qualsiasi discriminazione (genere, origine razziale o etnica, religione o convinzioni personali, disabilità, età, orientamento sessuale) e di organizzare nei primi mesi del progetto un momento di sensibilizzazione al tema al fine di avere delle policy comuni e delle azioni concrete sul tema durante il progetto.

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

DIAGRAMMA DI GANTT

con la pianificazione del calendario delle attività delle diverse Fasi/Work Package (WP)



Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

Per ciascuna Fase/WP, ogni beneficiario (capofila/partner) dovrà compilare la sottostante tabella, necessaria per fornire un descrittivo più particolareggiato di ogni WP.

Inoltre per ciascuna Fase/WP è necessario compilare le tabelle di Excel inerenti le voci di spesa.

N.B: si ricorda che per il progetto un mese uomo è stato considerato equivalente a 132 ore

WP 1	Classificazione R.I./S.S.: R.I Motivazione: Analisi dello stato dell’arte	Inizio attività M1	Fine attività M3
Titolo WP: Analisi dello stato dell'arte			
Mesi/Uomo 10,5 (1386 ore)		Beneficiario - Hextra s.r.l., Fastalp s.r.l., UniVdA	
Obiettivi: L'obiettivo del work package è raccogliere e analizzare lo stato dell'arte delle tecnologie e delle percezioni del rischio. Queste informazioni costituiranno la base conoscitiva per lo sviluppo del progetto.			
<u>Descrizione generale del WP:</u> Questo WP comprende: • La revisione della letteratura e l'analisi delle tecnologie IoT, cloud e on-premise. • Lo studio delle piattaforme di sensoristica disponibili. • L'indagine sulle percezioni e i bias relativi al rischio, con l'elaborazione di raccomandazioni pratiche			
<u>Attività:</u> 1.1 - Analisi dello stato dell'arte delle tecnologie 6 M/U, 26.136 euro (Hextra 3 M/U, 13.068 euro + Fastalp 3 M/U, 13.068 euro + UniVdA 0 M/U) • 2025: Hextra: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro), Fastalp: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro) • 2026: 0 M/U 1.2 - Analisi dello stato dell'arte sulla percezione del rischio 4,5 M/U, 19.602 euro (Hextra 1 M/U, 4.356 euro + Fastalp 1 M/U, 4.356 euro + UniVdA 2,5 M/U, 10.890 euro) • 2025: Hextra: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro), Fastalp: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro), UniVdA: 2,5 M/U (330 ore, 10.890 euro) • 2026: 0 M/U			
<u>Deliverables:</u> D0003 M12: Report delle analisi e raccomandazioni D0005 M16: Protocollo di comunicazione e percezione del rischio - Pubblicazione scientifica			
<u>Punti di controllo:</u>			
Costi: 60.934,7euro (45.738 personale dipendente + 6.860,7 spese generali + 4.336 fideiussione + 4.000 materiali)			

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo):
Personale dipendente: 45.738
● Management: 1 M/U (2025: 1 M/U, 4.356 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) ○ Hextra: 0,5 M/U, 2.178 euro (2025: 0,5 M/U 2178 euro, 2026: 0 euro) ○ Fastalp: 0,5 M/U, 2.178 euro (2025: 2.178 euro, 2026: 0 euro) ● Ricercatori: 9,5 M/U (2025: 9,5 M/U, 41.382 euro, 41.382 euro; 2026: 0 M/U, 0 euro) ○ Hextra: 3,5 M/U, 15.246 euro (2025: 3,5 M/U, 15.246 euro, 2026: 0 euro) ○ Fastalp: 3,5 M/U, 15.246 euro (2025: 3,5 M/, 15.246 euro, 2026: 0 euro) ○ UniVdA: 2,5 M/U, 10.890 euro (2025: 2,5 M/U 10.890 euro, 2026: 0 euro)
<u>Attrezzature e strumentazioni</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: Non previste
<u>Materiali</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): 4.000 Materiali per Fastalp legati all'analisi dello stato dell'arte e del mercato e per test di benchmark
<u>Consulenze e prestazioni di personale qualificato</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previste
<u>Competenze tecniche, software e brevetti</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti, saranno utilizzati strumenti già attivi presso le aziende.

WP 2	Classificazione R.I./S.S.: R.I. motivazione: Creazione di conoscenza attraverso indagini e R&S di feedback secondo Manuale di Frascati	Inizio attività M3	Fine attività M16
Titolo WP: Analisi della percezione del rischio, comunicazione e R&S di Feedback			
Mesi/Uomo 20,4 (2693 ore)		Beneficiario - Hextra s.r.l., Fastalp s.r.l., UniVdA	
<u>Obiettivi:</u> Obiettivo del work package è identificare un meccanismo di comunicazione del rischio che garantisca la corretta comprensione del livello di rischio da parte degli utenti della piattaforma, a seconda del loro profilo cognitivo attraverso la progettazione di interfacce uomo macchina adatte, attraverso un approccio cognitivo basato sulla tesi della tecnologia come elemento antropologicamente costitutivo (tesi TAC - scuola di Compiègne).			
<u>Descrizione generale del WP:</u> Questo è il WP più teorico, dove si crea la conoscenza necessaria a strutturare la comunicazione del rischio alle persone e dove si indaga la relazione tra mezzo tecnologico e cognizione affinché il primo non generi dei bias percettivi. La fase definita come R&S di feedback, prende in considerazione il ciclo iterativo per cui informazioni, risultati e valutazioni occorse durante il progetto agiscono sul progetto stesso per migliorarlo. E' un'attività comune ai progetti di R&S con fasi sperimentali, motivo per il quale ci è sembrato corretto identificarla in maniera autonoma ed evidente.			
Attività:			
2.1 - Analisi quantitative e qualitative di percezione del rischio ed elaborazione di raccomandazioni 8 M/U, 34.848 (Hextra 3 M/U, 13.060 euro + Fastalp 1 M/U, 4.356 euro + UniVdA 4 M/U, 17.424 euro)			

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

- **2025:** Hextra: 2 M/U (264 ore, 8.712 euro), Fastalp: 0,5 M/U (66 ore, 2.178 euro), UniVdA: 2 M/U (264 ore, 8.712 euro)
- **2026:** Hextra: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro), Fastalp: 0,5 M/U (66 ore, 2.178 euro), UniVdA: 2 M/U (264 ore, 8.712 euro)

2.2 - Elaborazione protocollo di comunicazione con enti pubblici e cittadini sul rischio idrogeologico **7,9 M/U, 34.404,4** (Hextra 2 M/U, 8.172 euro + Fastalp 2 M/U, 8.712 euro + UniVdA 3,9 M/U, 17.424,4)

- **2025:** Hextra: 1,5 M/U (198 ore, 6.534 euro), Fastalp: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro), UniVdA: 2 M/U (264 ore, 8.712 euro)
- **2026:** Hextra: 0,5 M/U (66 ore, 2.178 euro), Fastalp: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro), UniVdA: 1,9 M/U (250,8 ore, 8.712,4 euro)

2.3 - Analisi iterativa sulla percezione delle soluzioni proposte attraverso attività di R&S di feedback **4,5 M/U, 19.602** (Hextra 2 M/U, 8.712 euro + Fastalp 2 M/U, 8.712 euro + UniVdA 0,5 M/U, 2.178 euro)

- **2025:** Hextra: 1,5 M/U (198 ore, 6.534 euro), Fastalp: 1,5 M/U (198 ore, 6.534 euro), UniVdA: 0,5 M/U (66 ore, 2.178 euro)
- **2026:** Hextra: 0,5 M/U (66 ore, 2.178 euro), Fastalp: 0,5 M/U (66 ore, 2.178 euro), UniVdA: 0 M/U (0 ore)

Deliverables:

D0002 M6 Risultati delle analisi e raccomandazioni interfacce

D0005 M16 Protocollo di comunicazione e percezione del rischio - Pubblicazione Scientifica

Punti di controllo:

P0001 M6: Stato dell'arte, definizione delle specifiche tecniche, definizione teoria di percezione del rischio

P0002 M12: Report delle analisi, interfacce architettura dati, I/O, sicurezza del dato

Costi: **168.281,68 euro** (88.862,40 euro personale dipendente + 13.329,36 euro spese generali + 30.000,00 euro consulenze + 16.100,00 euro prestazioni di personale con contratto a progetto + 2.415,00 euro di spese generali relative a questa spesa)

Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo): **88.862,4 euro + 16.100 euro**

- **Management: 2 M/U 8.712 euro** (2025: 1,5 M/U, 6.534,00 euro; 2026: 0,5 M/U, 2.178,00 euro)
 - Hextra: 1 M/U, 4.356,00 euro (2025: 0,75 M/U, 3.267,00 euro, 2026: 0,25 M/U 1.089,00 euro)
 - Fastalp: 1 M/U, 4.356,00 euro (2025: 0,75 M/U, 3.267,00 euro, 2026: 0,25 M/U 1.089,00 euro)
- **Ricercatori: 18,4 M/U 80.150,40 euro** (2025: 12,4 M/U, 53.964,00 euro; 2026: 6 M/U, 26.709,00 euro).
 - **Hextra:** 6 M/U, 26.136,00 euro (2025: 4 M/U, 17.424,00 euro, 2026: 2 M/U, 8.712,00 euro).
 - **Fastalp:** 4 M/U, 17.424,00 euro (2025: 3 M/U, 13.068,00 euro, 2026: 1 M/U, 4.356,00 euro).

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

- **UniVdA:** 8,4 M/U, 36.590,40 euro (2025: 5,4 M/U, 23.472,00 euro, 2026: 3 M/U, 9.510,00 euro).

FAQ 12: Prestazioni di personale con contratto a progetto (euro 16.100) Borsa di ricerca UniVdA: L'Università attiverà anche una borsa di ricerca della durata di **12 mesi**, presumibilmente a partire da **Maggio 2025 fino a Maggio 2026**. Il costo della borsa di ricerca è pari a **16.100 euro** (circa 1340 euro al mese (1340 x 12 = 16.100)).

Attrezzature e strumentazioni (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: **Non previste**

Materiali (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): **Non previsti**

Consulenze e prestazioni di personale qualificato (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): **30.000 euro** per due figure professionali qualificate esterne relativamente allo studio e progettazione delle interfacce uomo macchina, mock-up, linee guida per l'implementazione tecnica, test utilizzatori, e alla contribuzione all'elaborazione del protocollo di analisi quantitative e qualitative, analisi dei risultati, elaborazione delle linee guida sulla percezione e sulle modalità collaborative di lettura delle mappe di rischio.

Competenze tecniche, software e brevetti (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): **Non previste**

WP 3	Classificazione R.I./S.S.: R.I. motivazione: Il WP è classificato come Ricerca Industriale in quanto mira alla generazione di nuove conoscenze per la concezione e l'implementazione di un algoritmo avanzato per il calcolo del rischio. L'obiettivo è esplorare metodologie innovative, tra cui tecniche di machine learning e l'identificazione di grandezze fisiche rilevanti.	Inizio attività M4	Fine attività M10
Titolo WP: Sviluppo Algoritmo del Calcolo del Rischio			
Mesi/Uomo 25 (3300 ore)		Beneficiario - Hextra s.r.l. & Fastalp s.r.l.	
<u>Obiettivi:</u> L'obiettivo del work package è generare nuove conoscenze necessarie per la progettazione di un algoritmo avanzato di calcolo del rischio. Si esploreranno metodologie innovative per integrare dati da sensori e altre fonti, utilizzando tecniche di machine learning per addestrare modelli capaci di adattarsi a scenari complessi.			
<u>Descrizione generale del WP:</u> _ Questo WP si concentra su: • La ricerca e definizione delle grandezze fisiche rilevanti per l'analisi del rischio. • L'esplorazione e lo sviluppo di metodologie per implementare algoritmi basati su tecniche di machine learning. • La creazione di un prototipo iniziale per testare l'algoritmo in condizioni simulate, finalizzato alla sua validazione scientifica.			
<u>Attività:</u>			
3.1 - Definizione delle grandezze fisiche da analizzare tramite sensore 9 M/U, 39.204 euro (Hextra 6 M/U, 26.136 euro + Fastalp 3 M/U, 13.068 euro)			

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

- **2025:** Hextra: 4 M/U (528 ore, 17.424 euro), Fastalp: 2 M/U (264 ore, 8.712 euro)
- **2026:** Hextra: 2 M/U (264 ore, 8.712 euro), Fastalp: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro)

3.2 - Sviluppo e training dell'algoritmo di analisi dati e calcolo del rischio 16 M/U (Hextra 12 M/U, 69.696 euro + Fastalp 4 M/U, 17.424 euro)

- **2025:** Hextra: 8 M/U (1.056 ore, 34.848 euro), Fastalp: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro)
- **2026:** Hextra: 4 M/U (528 ore, 17.424 euro), Fastalp: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro)

Deliverables:

D0002 M6: Report consulenziale del Geologo incaricato della definizione delle grandezze fisiche da analizzare tramite sensore

Punti di controllo:

P0001 M6: Stato dell'arte, definizione delle specifiche tecniche, analisi di un modello sulla percezione del rischio idrogeologico in ambiente montano

Costi: **147.235,00 euro** (108.900,00 euro personale dipendente + 16.335,00 euro spese generali + 7.000,00 euro materiali + 15.000,00 euro consulenze pagate da Hextra)

Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo): **108.900,00 euro**

- **Management: 2 M/U 8.172 euro** (2025: 1,5 M/U, 6.534,00 euro; 2026: 0,5 M/U, 2.178,00 euro)
 - Hextra: 1 M/U, 4.356,00 euro (2025: 0,75 M/U, 3.267,00 euro, 2026: 0,25 M/U 1.089,00 euro)
 - Fastalp: 1 M/U, 4.356,00 euro (2025: 0,75 M/U 3.267,00 euro, 2026: 0,25 M/U 1.089,00 euro)
- **Ricercatori: 23 M/U 100.188 euro** (2025: 15,5 M/U, 67.815,00 euro; 2026: 7,5 M/U, 32.142,00 euro)
 - Hextra: 12 M/U, 52.272,00 euro (2025: 8 M/U, 34.848 euro, 2026: 4 M/U 17.424 euro)
 - Fastalp: 11 M/U, 47.916,00 euro (2025: 7,5 M/U 32.670 euro, 2026: 15.246 euro)

Attrezzature e strumentazioni (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: **Non previste**

Materiali (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): **7.000 euro** per acquisto di schede/sensoristica IoT in funzione delle grandezze identificate dal geologo per i test di fattibilità e applicabilità

Consulenze e prestazioni di personale qualificato (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): **15.000 euro** **Ordine dei Geologi della Valle d'Aosta:** Studio atto all'identificazione dell'insieme delle grandezze fisiche più pertinenti da misurare per definire precisamente il livello di rischio idrogeologico.

Competenze tecniche, software e brevetti (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): **Non previste**

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

WP 4	Classificazione R.I./S.S.: S.S. motivazione: Il WP è classificato come Sviluppo Sperimentale (S.S.) in quanto mira all'applicazione pratica di conoscenze e tecnologie esistenti per definire formati di dati e protocolli di acquisizione. Queste attività contribuiscono direttamente alla costruzione e alla validazione del sistema prototipale.	Inizio attività M5	Fine attività M14
Titolo WP: Definizione del formato dei dati e delle modalità di acquisizione			
Mesi/Uomo 18 (2376 ore)		Beneficiario - Hextra s.r.l. & Fastalp s.r.l.	
<u>Obiettivi:</u> L'obiettivo del WP è stabilire il formato dei dati, i protocolli di comunicazione e le modalità di acquisizione che garantiranno la robustezza e l'efficienza del sistema di raccolta dati, preparandolo per l'implementazione operativa.			
<u>Descrizione generale del WP:</u> Questo WP si concentra su:			
• La progettazione di un formato standardizzato per i dati, che supporti l'integrazione di diverse fonti. • La definizione di protocolli di comunicazione e connettività. • La progettazione di modalità di acquisizione dei dati da sensori e fonti esterne.			
<u>Attività:</u>			
4.1 - Definizione del formato dei dati e del database 5 M/U, 21.780 (Hextra 4 M/U, 17.424 euro + Fastalp 1 M/U, 4.356 euro)			
• 2025: Hextra: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro), Fastalp: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro) • 2026: Hextra: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro), Fastalp: 0 M/U			
4.2 - Definizione del protocollo di comunicazione e connettività 6 M/U, 26.136 euro (Hextra 2 M/U, 8.172 euro + Fastalp 4 M/U, 17.424 euro)			
• 2025: Hextra: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro), Fastalp: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro) • 2026: Hextra: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro), Fastalp: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro)			
4.3 - Definizione del formato e delle modalità di acquisizione 7 M/U, 29.508 euro (Hextra 4 M/U, 17.424 euro + Fastalp 3 M/U, 13.068 euro)			
• 2025: Hextra: 3 M/U (396 ore, 13.068), Fastalp: 2 M/U (264 ore, 8.712 euro) • 2026: Hextra: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro), Fastalp: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro)			
<u>Deliverables:</u>			
<u>Punti di controllo:</u>			
P0001 M6: Stato dell'arte, definizione delle specifiche tecniche, analisi di un modello sulla percezione del rischio idrogeologico in ambiente montano			
P0002 M12: Report delle analisi, interfacce architettura dati, I/O, sicurezza del dato			
<u>Costi:</u> 95.833,2 euro			
(78.408,00 euro personale dipendente + 11.761,20 euro spese generali + 5.664,00 euro fidejussioni)			

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo): **78.408,00 euro**

- **Management: 2 M/U, 8.712 euro** (2025: 1,5 M/U, 6.534,00 euro; 2026: 0,5 M/U, 2.178,00 euro)
 - Hextra: 1 M/U, 4.356,00 euro (2025: 0,75 M/U 3.267,00 euro, 2026: 0,25 M/U, 1.089,00 euro)
 - Fastalp: 1 M/U, 4.356,00 euro (2025: 0,75 M/U, 3.267,00 euro, 2026: 0,25 M/U 1.089,00 euro)
- **Ricercatori: 16 M/U, 59.808 euro** (2025: 12 M/U, 52.272,00 euro; 2026: 4 M/U, 17.424,00 euro)
 - Hextra: 10 M/U, 43.560,00 euro (2025: 30.888,00 euro, 2026: 12.672,00 euro)
 - Fastalp: 6 M/U, 26.448,00 euro (2025: 21.384,00 euro, 2026: 5.064,00 euro)

Attrezzature e strumentazioni (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: **Non previste**

Materiali (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): **Non previsti**

Consulenze e prestazioni di personale qualificato (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): **Non previste**

Competenze tecniche, software e brevetti (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): **Non previsti**

WP 5	Classificazione R.I./S.S.: S.S. motivazione: Rientrano nello sviluppo sperimentale la costruzione di prototipi effettuati in condizioni operative reali.	Inizio attività M6	Fine attività M15
Titolo WP: Costruzione di un prototipo di base in laboratorio			
Mesi/Uomo 36 (4752 ore)		Beneficiario - Hextra s.r.l. & Fastalp s.r.l.	
<u>Obiettivi</u> : L’obiettivo del WP è sviluppare e costruire un prototipo di base che implementi le soluzioni sviluppate nei WP precedenti. Il prototipo servirà come base per testare la fattibilità tecnica e per raccogliere ulteriori dati.			
<u>Descrizione generale del WP</u> : Questo WP si concentra su: ● La progettazione e l’integrazione dei moduli hardware e software. ● La creazione di un’interfaccia che permetta la visualizzazione e l’elaborazione dei dati raccolti. ● La validazione delle funzionalità principali del prototipo in ambiente controllato.			
<u>Attività</u> :			
5.1 - Creazione interfaccia web e API per ricezione dati 18 M/U, 78.408 euro (Hextra 18 M/U, 78.408 + Fastalp 0 M/U) ● 2025: Hextra: 6 M/U (792 ore, 26.136 euro) ● 2026: Hextra: 12 M/U (1.584 ore, 52.272 euro)			

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

5.2 - Integrazione dati di servizi esterni (ISPRA/RADAR) 9 M/U, 39.204 euro (Hextra 9 M/U, 39.204 euro + Fastalp 0 M/U) ● 2025: Hextra: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro) ● 2026: Hextra: 6 M/U (792 ore, 26.136 euro) 5.3 - Produzione sensore di test - integrazione con gateway - definizione template / software / programmazione 9 M/U, 39.204 euro (Hextra 0 M/U + Fastalp 9 M/U, 39/204 euro) ● 2025: Fastalp: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro) ● 2026: Fastalp: 6 M/U (792 ore, 26.136 euro)
<u>Deliverables:</u>
<u>Punti di controllo:</u>
P0002 M12: Validazione del prototipo e test preliminari in laboratorio
Costi: 180.338,40 euro (156.816,00 euro personale dipendente + 23.522,40 euro spese generali)
Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo): 156.816,00 euro
● Management: 3 M/U, 13.068 (2025: 1 M/U, 4.356,00 euro, 2026: 2 M/U, 8.712,00 euro) ○ Hextra: 2 M/U, 8.712,00 euro (2025: 1 M/U, 4.356 euro; 2026: 1 M/U 4.356 euro) ○ Fastalp: 1 M/U, 4.356,00 euro (2025: 0,5 M/U 2.178 euro, 2026: 0,5 M/U, 2.178 euro) ● Ricercatori: 33 M/U (2025: 12 M/U, 52.272 euro; 2026: 21 M/U, 91.476 euro) ○ Hextra: 27 M/U, 117.612,00 euro (2025: 9 M/U, 39.204 euro, 2026: 18 M/U 78.408 euro) ○ Fastalp: 6 M/U, 26.136,00 euro (2025: 3 M/U 13.068 euro, 2026: 3 M/U 13.068 euro)
<u>Attrezzature e strumentazioni</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: Non previste
<u>Materiali</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti
<u>Consulenze e prestazioni di personale qualificato</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previste
<u>Competenze tecniche, software e brevetti</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti

WP 6	Classificazione R.I./S.S.: S.S motivazione: Il WP è classificato come Sviluppo Sperimentale (S.S.) in quanto si concentra sull'applicazione pratica del prototipo in un ambiente reale per verificarne l'efficacia operativa e raccogliere dati utili per la sua ottimizzazione.	Inizio attività M15	Fine attività M18
Titolo WP: Test operativo in ambiente reale			
Mesi/Uomo 16 (2112 ore)		Beneficiario - Hextra s.r.l., Fastalp s.r.l., UniVdA	

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

<u>Obiettivi:</u> Continuare lo sviluppo delle funzionalità della piattaforma per renderla operativa in situazione reale.
<u>Descrizione generale del WP:</u> Questo WP comprende: • La messa in opera dei sensori di test. • L'integrazione dei dati raccolti con i sistemi esistenti. • La validazione dei risultati attraverso analisi comparativa e feedback operativo.
<u>Attività:</u> 6.1 - Automazione unione sorgenti dati (sensori + open data) e calcolo automatico e visualizzazione del rischio 4 M/U, 17.424 euro (Hextra 4 M/U, 17.424 euro + Fastalp 0 M/U + UniVdA 0 M/U) • 2025: 0 M/U • 2026: Hextra: 4 M/U (528 ore, 17.424 euro) 6.2 - Messa in opera sensori di test (installazione e connettività) 3 M/U, 13.068 euro (Hextra 0 M/U + Fastalp 3 M/U, 13.068 euro + UniVdA 0 M/U) • 2025: 0 M/U • 2026: Fastalp: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro) 6.3 - Analisi dei risultati 9 M/U, 39.204 euro (Hextra 5 M/U, 21.780 euro + Fastalp 3 M/U, 13.068 euro + UniVdA 1 M/U, 4.356 euro) • 2025: 0 M/U • 2026: Hextra: 5 M/U (660 ore, 21.780 euro), Fastalp: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro), UniVdA: 1 M/U (132 ore, 4.356 euro)
<u>Deliverables:</u> D0006 M18: Report sulla messa in opera della piattaforma
<u>Punti di controllo:</u> P0003 M18: Test della piattaforma in ambiente operativo, corretta comunicazione del rischio
Costi: 80.150,40 euro (69.696,00 euro personale dipendente + 10.454,40 euro spese generali)
<u>Personale dipendente</u> (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo): 69.696,00 euro • Management: 2 M/U, 8.712 euro (2025: 0, 2026: 2 M/U, 8.712,00 euro) ○ Hextra: 1 M/U, 4.356,00 euro ○ Fastalp: 1 M/U, 4.356,00 euro • Ricercatori: 14 M/U, 60.984 euro (2025: 0, 2026: 14 M/U, 60.984,00 euro) ○ Hextra: 9 M/U, 39.204,00 euro ○ Fastalp: 4 M/U, 17.424,00 euro ○ UniVdA: 1 M/U, 4.356,00 euro

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

<u>Attrezzature e strumentazioni</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: Non previste
<u>Materiali</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti
<u>Consulenze e prestazioni di personale qualificato</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previste
<u>Competenze tecniche, software e brevetti</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti

WP 7	Classificazione R.I./S.S.: S.S. motivazione: Il WP è classificato come Sviluppo Sperimentale (S.S.) in quanto si concentra sulla definizione e implementazione delle politiche e delle interfacce necessarie per garantire l'integrazione del sistema con attori esterni.	Inizio attività M17	Fine attività M18
Titolo WP: Accesso esterno			
Mesi/Uomo 3 (396 ore)		Beneficiario - Hextra s.r.l.	
Obiettivi: L'obiettivo del WP è garantire l'accessibilità e l'integrazione del sistema verso soggetti terzi, attraverso lo sviluppo di politiche di integrazione e API che facilitino lo scambio e l'uso dei dati raccolti.			
Descrizione generale del WP: Questo WP si concentra su: - La definizione delle politiche di integrazione per l'accesso ai dati da parte di soggetti esterni. - Lo sviluppo di interfacce (API) per garantire l'interoperabilità con altri sistemi.			
Attività: 7.1 - Definizione politiche di integrazione verso soggetti terzi 3 M/U, 13.068 (Hextra 3 M/U, 13.068 euro) 2026: Hextra: 3 M/U (396 ore, 13.068 euro)			
Deliverables: D0007 M18: API per l'integrazione verso soggetti terzi			
Punti di controllo: P0003 M18: Test della piattaforma in ambiente operativo, corretta comunicazione del rischio			
Costi: 15.028,20 euro (13.068,00 euro personale dipendente + 1.960,20 euro spese generali)			
Personale dipendente (con la previsione dei costi, suddivisi per management, ricercatori, ausiliari, e con l'indicazione dei mesi/uomo): 13.068,00 euro Management: 0,5 M/U (2026: 0,5 M/U, 2.178,00 euro) - Hextra: 0,5 M/U, 2.178,00 euro Ricercatori: 2,5 M/U (2026: 2,5 M/U, 10.890,00 euro) - Hextra: 2,5 M/U, 10.890,00 euro			

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

<u>Attrezzature e strumentazioni</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP). Indicare unicamente la quota di ammortamento relativa alla durata del WP: Non previste
<u>Materiali</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti
<u>Consulenze e prestazioni di personale qualificato</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previste
<u>Competenze tecniche, software e brevetti</u> (fornire una breve descrizione tecnica e l'utilizzo nel WP): Non previsti

N.B.: per ciascuna WP le voci di spesa dovranno essere approfondite nel documento “Prospetto spese progetto” oppure nel documento “Prospetto spese effettuate”.

PREVISIONE DEI COSTI DEL PROGETTO

COMPILARE:

- UNA SCHEDA COSTI PER CIASCUN BENEFICIARIO E PER CIASCUNA FASE/WP DEL PROGETTO
- UNA RIASSUNTIVA DELL'INTERO PROGETTO

HEXTRA S.R.L.

PREVISIONE COSTI: RIASSUNTIVO HEXTRA	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	€17.424,00 + €30.492,00 + €78.408,00 = 126.324	R.I	80%	€13.939,2 + €24.393,6 + €62.726,4 = 101.059,2
PERSONALE DIPENDENTE	43.560 + 117.612 + 39.204 + 13.068 = 213.444	S.S	60%	26.136 + 70.567,2 + 23.522,4 + 7840,8 = 128.066,4
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	—	—	0

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

MATERIALI	0	–	–	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	15.000	R.I.	80%	12.000
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	–	–	0
FIDEIUSSIONE	2.168	R.I.	80%	1.734,4
FIDEIUSSIONE	2.832	S.S.	60%	1.699,2
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	2.613,6 + 4.573,8 + 11.761,20 = 18.948,6	R.I.	80%	2090,88 + 3.659,04 + 9.408,96 = 15.158,88
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	6.534 + 17.641,8 + 5.880,6 + 1.960,2 = 32.016,6	S.S.	60%	3.920,4 + 10.585,08 + 3.528,36 + 1.176,12 = 19.209,96
RECUPERI	0	–	–	0
PRIMO TOTALE	410.733,2	–	–	278.928,04
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	410.733,2	–	–	278.928,04

PREVISIONE COSTI: WP1	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	17.424,00	R.I.	80%	13.939,20
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I.	80%	0
MATERIALI	0	R.I.	80%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	R.I.	80%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I.	80%	0
FIDEIUSSIONE	2.168,00 (43,4% DI R.I. NEL PROGETTO)	R.I.	80%	1.734,40

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	2.613,30	R.I.	80%	2.090,88
RECUPERI	0	R.I.	80%	0
PRIMO TOTALE	22.205,6	–	–	17.764,48
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	22.205,6	–	–	17.764,48

PREVISIONE COSTI: WP2	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	30.492	R.I.	80%	24.393,6
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I.	80%	0
MATERIALI	0	R.I.	80%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	R.I.	80%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I.	80%	0
FIDEIUSSIONE	0	R.I.	80%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	4.573,8	R.I.	80%	3.659,04
RECUPERI	0	R.I.	80%	0
PRIMO TOTALE	35.065,80	–	–	28.052,64
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	35.065,80	–	–	28.052,64

PREVISIONE COSTI: WP3	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	78.408	R.I.	80%	62.276,4
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I.	80%	0
MATERIALI	0	R.I.	80%	0

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	15.000	R.I.	80%	12.000
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I.	80%	0
FIDEIUSSIONE	0	R.I.	80%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	11.761,2	R.I.	80%	9.408,96
RECUPERI	0	R.I.	80%	0
PRIMO TOTALE	105.169,2	–	–	84.135,36
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	105.169,2	–	–	84.135,36

PREVISIONE COSTI: WP4	COSTI	R.I/ S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	43.560	S.S	60%	26.136
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	S.S	60%	0
MATERIALI	0	S.S	60%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	S.S	60%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	S.S	60%	0
FIDEIUSSIONE	2.832 (56,6% DI S.S. NEL PROGETTO)	S.S	60%	1.699,2
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	6.534	S.S	60%	3.920,4
RECUPERI	0	S.S	60%	0
PRIMO TOTALE	52.926	–	–	31.755,6
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	52.926	–	–	31.755,6

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

PREVISIONE COSTI: WP5	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	117.6112	S.S	60%	70.567,2
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	S.S	60%	0
MATERIALI	0	S.S	60%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	S.S	60%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	S.S	60%	0
FIDEIUSSIONE	0	S.S	60%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	17.641,8	S.S	60%	10.585,08
RECUPERI	0	S.S	60%	0
PRIMO TOTALE	135.253,8	–	–	81.152,28
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAMENTO (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	135,253,8	–	–	81.152,28

PREVISIONE COSTI: WP6	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	39.204	S.S	60%	23.522,4
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	S.S	60%	0
MATERIALI	0	S.S	60%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	S.S	60%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	S.S	60%	0
FIDEIUSSIONE	0	S.S	60%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	5.880,6	S.S	60%	3.528,36
RECUPERI	0	S.S	60%	0

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

PRIMO TOTALE	45.084,6	–	–	27.050,76
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	45.084,6	–	–	27.050,76

PREVISIONE COSTI: WP7	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	13.068	S.S	60%	7.840,8
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	S.S	60%	0
MATERIALI	0	S.S	60%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	S.S	60%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	S.S	60%	0
FIDEIUSSIONE	0	S.S	60%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	1.960,2	S.S	60%	1.176,12
RECUPERI	0	S.S	60%	0
PRIMO TOTALE	15.028,2	–	–	9.016,92
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	15.028,2	–	–	9.016,92

FASTALP S.R.L.

PREVISIONE COSTI: RIASSUNTIVO FASTALP	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	17.424 + 21.780 + 30.492 = 69.696	R.I	80%	13.939,2 + 17.424 + 24.393,6 = 55.756,8
PERSONALE DIPENDENTE	34.848 + 39.204 + 26.136 = 100.188	S.S	60%	20.908 + 23.522,4 15.681,6 = 60.111,6

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	–	–	0
MATERIALI	11.000	R.I.	80%	8.800
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	–	–	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	–	–	0
FIDEIUSSIONE	2.168	R.I.	80%	1.734,4
FIDEIUSSIONE	2.832	S.S.	60%	1.699,2
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	2613,6 + 3.267,00 + 4.573,8 = 10.454,4	R.I.	80%	2090,88 + 2613,6 + 3.659,04 = 8.363,52
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	+ 5.227,2 + 5.880,6 + 3.920,4 = 15.028,2	S.S.	60%	3.136,32 + 3.528,36 + 2.352,24 = 9.016,92
RECUPERI	0	–	–	0
PRIMO TOTALE	211.366	–	–	145.483,64
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	211.366	–	–	145.483,64

PREVISIONE COSTI: WP1	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	17.424	R.I.	80%	13.939,2
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I.	80%	0
MATERIALI	4.000	R.I.	80%	3.200
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	R.I.	80%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I.	80%	0
FIDEIUSSIONE	2.168,00 (43,4% DI R.I. NEL PROGETTO)	R.I.	80%	1.734,40

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	2.613,6	R.I.	80%	2.090,88
RECUPERI	0	R.I.	80%	0
PRIMO TOTALE	26.205,6	–	–	20.964,48
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	26.205,6	–	–	20.964,48

PREVISIONE COSTI: WP2	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	21.780	R.I.	80%	17.424
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I.	80%	0
MATERIALI	0	R.I.	80%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	R.I.	80%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I.	80%	0
FIDEIUSSIONE	0	R.I.	80%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	3.267	R.I.	80%	2613,6
RECUPERI	0	R.I.	80%	0
PRIMO TOTALE	25.047	–	–	20.037,6
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	25.047	–	–	20.037,6

PREVISIONE COSTI: WP3	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	30.492	R.I.	80%	24.393,6
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I.	80%	0
MATERIALI	7.000	R.I.	80%	5.600
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	R.I.	80%	0

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I.	80%	0
FIDEIUSSIONE	0	R.I.	80%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	4.573,8	R.I.	80%	3.659,04
RECUPERI	0	R.I.	80%	0
PRIMO TOTALE	42.065,8	–	–	33.652,64
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	42.065,8	–	–	33.652,64

PREVISIONE COSTI: WP4	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	34.848	S.S	60%	20.908,8
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	S.S	60%	0
MATERIALI	0	S.S	60%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	S.S	60%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	S.S	60%	0
FIDEIUSSIONE	2.832 (56,6% DI S.S. NEL PROGETTO)	S.S	60%	1.699,2
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	5.227,2	S.S	60%	3.136,32
RECUPERI	0	S.S	60%	0
PRIMO TOTALE	42.907,2	–	–	25.744,32
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	42.907,2	–	–	25.744,32

PREVISIONE COSTI: WP5	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
-----------------------	-------	------------	---	------------

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

PERSONALE DIPENDENTE	39.204	S.S	60%	23.522,4
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	S.S	60%	0
MATERIALI	0	S.S	60%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	S.S	60%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	S.S	60%	0
FIDEIUSSIONE	0	S.S	60%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	5.880,6	S.S	60%	3.528,36
RECUPERI	0	S.S	60%	0
PRIMO TOTALE	45.084,6	–	–	27.050,76
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	45.084,6	–	–	27.050,76

PREVISIONE COSTI: WP6	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	26.136	S.S	60%	15.681,6
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	S.S	60%	0
MATERIALI	0	S.S	60%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	S.S	60%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	S.S	60%	0
FIDEIUSSIONE	0	S.S	60%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	3.920,4	S.S	60%	2.352,24
RECUPERI	0	S.S	60%	0
PRIMO TOTALE	30.056,4	–	–	18.033,84
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

TOTALE GENERALE	30.056,4	–	–	18.033,84
------------------------	-----------------	----------	----------	------------------

PREVISIONE COSTI: WP7	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	0	S.S	60%	0
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	S.S	60%	0
MATERIALI	0	S.S	60%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	S.S	60%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	S.S	60%	0
FIDEIUSSIONE	0	S.S	60%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	653,4	S.S	60%	392,04
RECUPERI	0	S.S	60%	0
PRIMO TOTALE	5.009,04	–	–	3.005,64
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	5.009,04	–	–	3.005,64

UNIVERSITA' DELLA VALLE D'AOSTA

PREVISIONE COSTI: RIASSUNTIVO UNIVDA	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	51.836,40 + 16.100 = 67.936,4	R.I	100%	51.836,40 + 16.100 = 67.936,4
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I	100%	0
MATERIALI	0	R.I	100%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	30.000	R.I	100%	30.000

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I	100%	0
FIDEIUSSIONE	0	R.I	100%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	1.633,5 + 5.488,56 + 653,4 +2.415 = 10.190,46	R.I	100%	1.633,5 + 5.488,56 + 653,4 +2.415 = 10.190,46
RECUPERI	0	R.I	100%	0
PRIMO TOTALE	€ 108.200	–	–	€ 108.200
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	€ 108.200	–	–	€ 108.200

PREVISIONE COSTI: WP1	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	10.890	R.I	100%	10.890
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I	100%	0
MATERIALI	0	R.I	100%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	R.I	100%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I	100%	0
FIDEIUSSIONE	0	R.I	100%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	1.633,5	R.I	100%	1.633,5
RECUPERI	0	R.I	100%	0
PRIMO TOTALE	12.523,5	–	–	12.523,5
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	12.523,5	–	–	12.523,5

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

PREVISIONE COSTI: WP2	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	36.590,4 + 16.100 = 52.690,4	R.I	100%	36.590,4 + 16.100 = 52.690,4
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I	100%	0
MATERIALI	0	R.I	100%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	30.000	R.I	100%	30.000
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I	100%	0
FIDEIUSSIONE	0	R.I	100%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	5.488,56 + 2.415 = 7.903,56	R.I	100%	5.488,56 + 2.415 = 7.903,56
RECUPERI	0	R.I	100%	0
PRIMO TOTALE	90.593,96	–	–	90.593,96
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	90.593,96	–	–	90.593,96

PREVISIONE COSTI: WP6	COSTI	R.I / S.S.	%	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	4.356	R.I	100%	4.356
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	R.I	100%	0
MATERIALI	0	R.I	100%	0
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	0	R.I	100%	0
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	R.I	100%	0
FIDEIUSSIONE	0	R.I	100%	0
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	653,4	R.I	100%	653,4
RECUPERI	0	R.I	100%	0

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

PRIMO TOTALE	5.009,4	–	–	5.009,4
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)	0	–	–	0
TOTALE GENERALE	5.009,4	–	–	5.009,4

RIASSUNTIVO GLOBALE

PREVISIONE COSTI: RIASSUNTIVO GLOBALE	COSTI	CONTRIBUTO
PERSONALE DIPENDENTE	577.589	412.931
ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONI	0	0
MATERIALI	11.000	8.800
CONSULENZE E PRESTAZIONI DI TERZI	45.000	42.000
COMPETENZE TECNICHE, SOFTWARE E BREVETTI	0	0
FIDEIUSSIONE	10.000	6.867
SPESE GENERALI (15% DEI COSTI DIRETTI)	86.638	61940
RECUPERI		
PRIMO TOTALE	730.227	532.538
COSTI PER ATTIVITÀ DI BREVETTAZIONE (IN REG. DE MINIMIS)		
TOTALE GENERALE	730.227	532.538

**ALLEGARE NELLA SEZIONE “ALTRI ALLEGATI” LA SEGUENTE DOCUMENTAZIONE
IN FORMATO PDF:**

- ~~Protocollo fra istituzione formativa e datore di lavoro (secondo il modello di cui all'allegato 1 del D.M. 12 ottobre 2015);~~

Legge regionale n. 84/1993

BANDO AGGREGAZIONI R&S – TRANSIZIONE ECOLOGICA

➤ copia del contratto di collaborazione (o della sua bozza);

➤ ~~copia del contratto di rete;~~

➤ ~~se non disponibile l'atto di costituzione del raggruppamento di imprese allegare la dichiarazione di impegno a costituire il raggruppamento temporaneo di imprese prima della concessione del contributo del Progetto;~~

**Nota: nominare i file inseriti a sistema secondo il seguente esempio
“Allegato_ProgettoXY_Protocollo”.**